

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-349964
(P2000-349964A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/04		H 0 4 N 1/04	Z 5 C 0 6 2
1/00	1 0 6	1/00	1 0 6 B 5 C 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-157632

(22) 出願日 平成11年6月4日 (1999. 6. 4)

(71) 出願人 000006079
ミノルタ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 熊谷 誠
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国
際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 田島 克明
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国
際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100064746
弁理士 深見 久郎 (外2名)

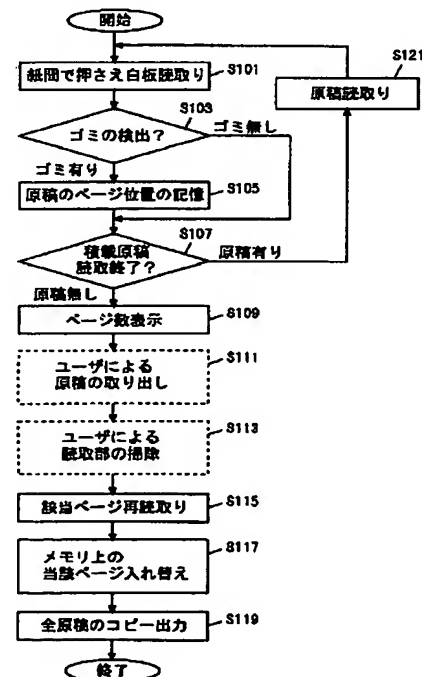
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 読取部に対して原稿を移動させることにより原稿の画像を読取る画像読取装置において、読取位置にごみが付着することによる画像データ内の黒筋の発生を防止する。

【解決手段】 複数の原稿のうちの1枚が読取られた後に (S121)、読取位置に設置された白板を CCD 読取センサで読取ることによってその読取位置におけるごみの検出を行なう (S101, S103)。その読取結果に基づき、画像データ内に黒筋が発生したと思われる頁を判定し、ユーザに対し表示する (S105, S109)。ユーザは、表示された頁数を確認することで、その頁の再度の読取を行なう (S111~S115)。メモリ内で再度読取られた頁と黒筋が発生した頁の画像データとが入換えられる (S117)。入換えが終了した後、すべての頁のプリントが行なわれる (S119)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 読取部に対して原稿を移動させることにより前記原稿の画像を読取る画像読取装置であって、前記原稿が前記読取部により読取られた後に前記読取部において基準部を読取ることで、前記読取部における汚れを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読取部で読取られた原稿の中で読取に支障をきたしたものを判定する判定手段と、前記判定手段により判定された原稿を特定するための情報を表示する表示手段と、前記判定された原稿を再度読取る読取手段とを備えた、画像読取装置。

【請求項2】 読取部に対して原稿を移動させることにより前記原稿の画像を読取る画像読取装置であって、前記原稿が前記読取部により読取られた後に前記読取部において基準部を読取ることで、前記読取部における汚れを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読取部の読取位置を変更した上で、一度読取った原稿を再度読取る読取手段とを備えた、画像読取装置。

【請求項3】 前記読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻した後で、再度読取を行なう、請求項2に記載の画像読取装置。

【請求項4】 前記読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻しながら再度読取を行ない、読取られた原稿のデータを回転させる、請求項2に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は画像読取装置に関し、特に、読取部に対して原稿を移動させることによりその画像を読取る画像読取装置において、汚れの存在により、読取画像ひいては出力画像に黒筋が発生するのを防止するための画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、デジタル複写機などに使用される画像読取装置においては、いわゆる流し撮りにより原稿の画像を読取るという技術が用いられている。この技術は、読取部を移動させるのではなく、固定された読取部に対して原稿を移動させることにより画像を読取るというものである。このため、読取装置の構造および制御が簡易であり、高速で画像の読取が可能というメリットがある。

【0003】 しかし、その反面、読取位置にごみや傷などの汚れが存在しているような場合は、読取部は原稿が流れている間中、常に汚れを読取ることになり、汚れを黒筋として認識し、読取画像ひいては出力画像に黒筋が発生させてしまうという問題が生じていた。

【0004】 このような問題に鑑みて、特開平10-5

6542号公報および特開平9-83703号公報では、読取位置の読取ガラス上のごみを検出し、警告を出す技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の技術においては、読取の途中に読取位置に付着する汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができないという問題がある。

【0006】 そこでこの発明は、原稿の読取中に読取位置に付着するごみなどの汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと、画像読取装置は、読取部に対して原稿を移動させることにより原稿の画像を読取る画像読取装置であって、原稿が読取部により読取られた後に読取部において基準部を読取ることで、読取部における汚れを検出する検出手段と、検出手段の検出結果に基づいて、読取部で読取られた原稿の中で読取に支障をきたしたものを判定する判定手段と、判定手段により判定された原稿を特定するための情報を表示する表示手段と、判定された原稿を再度読取る読取手段とを備える。

【0008】 この発明によると、原稿が読取部により読取られた後に、読取部における汚れが検出され、その検出結果に基づいて読取に支障をきたした原稿が判定され、判定された原稿の再度の読取が行なわれる。これにより、原稿の読取中に付着した汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することが可能となる。

【0009】 この発明の他の局面に従うと、画像読取装置は、読取部に対して原稿を移動させることにより原稿の画像を読取る画像読取装置であって、原稿が読取部により読取られた後に読取部において基準部を読取ることで、読取部における汚れを検出する検出手段と、検出手段の検出結果に基づいて、読取部の読取位置を変更した上で、一度読取った原稿を再度読取る読取手段とを備える。

【0010】 好ましくは読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻した後で、再度読取を行なう。

【0011】 好ましくは読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻しながら再度読取を行ない、読取られた原稿のデータを回転させる。

【0012】 この発明によると、原稿が読取部により読取られた後に読取部における汚れが検出され、その結果に基づいて読取部の読取位置を変更した上で一度読取った原稿が再度読取られる。これにより、原稿の読取中に読取位置に付着する汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することが可能と

なる。

【0013】

【発明の実施の形態】〔第1の実施の形態〕図1は、本発明の第1の実施の形態における画像読取装置の構成を示す側面図である。

【0014】図を参照して、画像読取装置は、複数の原稿の中から1枚の原稿を読取位置13へ送る上流原稿搬送ローラ5、6と、読取位置13の上流において原稿が送られたことを検出する上流原稿位置検出センサ2と、原稿ガラス3と、原稿ガラス3に対向する位置に設けられる押え白板（補正板または基準部）4と、読取位置の下流において原稿が送られてきたことを検出する下流原稿位置検出センサ1と、読取られた原稿を出力する下流原稿搬送ローラ7、8と、原稿からの光を原稿ガラス3を介して反射させる反射ミラー10と、反射ミラー10からの光を集光するレンズ11と、レンズ11からの光を読取るCCD読取センサ12とから構成される。

【0015】反射ミラー10は、反射ミラー駆動部129（図2参照）により、矢印14の方向に移動することができる。

【0016】上流原稿搬送ローラ5、6および下流原稿搬送ローラ7、8は、モータを含む搬送ローラ駆動部127（図2参照）により駆動される。通常、原稿読取時には、1枚の原稿9は“A”で示される方向に搬送されるが、一旦読取られた原稿9'を上流原稿搬送ローラ5、6および下流原稿搬送ローラ7、8を逆回転させることで、“B”で示される方向に搬送することもできる。

【0017】下流原稿搬送ローラ7、8は、搬送ローラ駆動部127により下流原稿搬送ローラ7、8の軸方向に駆動されることができ、これにより読取られた原稿の出力位置を変える（シフトさせる）ことができる。

【0018】図2は、画像読取装置の回路構成を示すブロック図である。図を参照して、画像読取装置は、装置全体の制御を行なうCPU113と、CCD読取センサ12からの信号をアナログ処理するアナログ処理部101と、アナログ処理部101からの出力信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ103と、A/Dコンバータ103からの出力に対しシェーディング補正を行なうシェーディング補正部105と、シェーディング補正後の画像データの加工、処理および編集を行なう画像加工／処理／編集部107と、画像加工／処理／編集部107からの信号に基づき画像データのプリントを行なうプリンタ部125と、原稿9を照射するための蛍光灯109と、蛍光灯109の制御を行なう調光インバータ111と、シェーディング補正後のデータに基づき読取部13における汚れを検出する汚れ検出部／画像解析部115と、ユーザから各種定数を入力したり、表示を行なう入力／表示部123と、プログラムを格納したりプログラム実行時のワークエリアを構成するROM／RA

M117と、各ブロックに対し制御信号を発生させる制御信号発生部119と、遠隔管理システム（サービス拠点）に対し通信を行なう通信制御部（モデム）121と、上述の搬送ローラ駆動部127および反射ミラー駆動部129とから構成される。

【0019】図3は、原稿ガラス3の読取位置13にごみ15が存在する場合を説明するための画像読取装置の斜視図である。

【0020】図に示されるように、原稿ガラス3と押え白板4との間に原稿が存在しない状態で、CCD読取センサ12が原稿ガラス3を介して押え白板4を読取ることで、ごみ15の存在を検出することができる。

【0021】すなわち、押え白板4を読取る場合においてごみ15が読取位置13に存在しないときは、シェーディング補正後のCCD読取センサ12の出力は、図4に示すようにすべての主走査位置（アドレス）において同じ反射率を示す。

【0022】これに対し、ごみ15が読取位置13に存在するときには、図5に示すように、ごみが存在する位置において反射率が低下する。この反射率の低下をしきい値により判定することで、汚れ検出部／画像解析部115はごみの存在を検出することができる。また、反射率とその反射率を有する画素の数との関係をヒストグラムにとり、しきい値以下の反射率を有する画素がある場合にごみありと判定してもよい。

【0023】図6は、本実施の形態における画像読取装置の動作を示すフローチャートである。

【0024】図を参照して、ステップS101で、原稿が押え白板4と原稿ガラス3との間にない状態で、CCD読取センサ12により押え白板4の画像データの読取が行なわれる。

【0025】ステップS103で、読取られた画像データに基づき読取位置13にごみが検出されたか否かが判定される。ごみが検出されたのであれば、ステップS105でその白板の読取が原稿の何頁と何頁との間で行なわれたかが記録される。

【0026】また、ゴミの検出結果により、黒筋が発生したと判断されたページは、原稿の排出位置を変えて、発生ページをわかりやすくしてもよい。

【0027】ステップS107で載置された原稿すべての読取が終了したかが判定され、原稿がまだ存在する場合には、ステップS121で次の原稿の読取を行ない、ステップS101に戻る。

【0028】ステップS107で原稿がないと判定されたのであれば、ステップS109でステップS105に記憶された原稿の頁数に基づき、黒筋が発生したと思われる頁の表示が行なわれる。

【0029】ユーザは、ステップS111で読取られた原稿を取出し、ステップS113で読取部の掃除を行なう。

【0030】次に、ユーザは表示された頁の原稿を再び画像読取装置にセットし、ステップS115で黒筋が発生したと思われる頁の再度の読取を行なう。

【0031】ステップS117で画像加工／処理／編集部107において、ステップS115で再び読取られた頁と黒筋が発生したと思われる、ステップS121で読取られた頁との画像データの入換えが行なわれ、ステップS119ですべての頁の画像データがプリンタ部125を介してプリントされる。

【0032】図7は、表示される頁の具体例を示す図である。たとえば4枚の原稿の読取が行なわれたときに、1枚目の原稿の読取が行なわれた後の白板読取ではごみなしと判断され、2枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみありと判断され、3枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみありと判断され、4枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみなしと判断された場合を想定する。

【0033】このとき、原稿の2～4枚目(2～4頁)での再度の読取が必要であると画像読取装置は表示し、ユーザに再度の読取を促す。

【0034】これは、2枚目の読取が終了した時点で、ごみありと判定されているので、図8に示されるように2枚目の画像データの読取の途中でごみ15が読取位置に付着したと考えられるため、2枚目の画像データはその副走査方向の途中から黒筋Lが入ったデータであると考えられるからである。

【0035】また、4枚目の読取が終了したときにごみなしと判定されているが、これは、図9に示されるように4枚目の画像データの読取途中にごみ15がなくなったことを示しており、4枚目の画像データの一部には黒筋Lが入っていると考えられるからである。

【0036】このようにして、黒筋が発生したと思われる画像データの再度の読取を行なうことで、本実施の形態においては黒筋の発生しない画像データを得ることが可能となる。また、全ての原稿を読込んだ後に再読取の必要な頁を表示するため、ユーザの負担を軽くすることができる。

【0037】【第2の実施の形態】第2の実施の形態における画像読取装置の構成は第1の実施の形態と同じであるためここでの説明を繰返さない。

【0038】第2の実施の形態においては、図6に示されるフローチャートに代えて図10に示されるフローチャートが実行される。図10におけるステップS201～S207、およびステップS211～S221は、それぞれ図6におけるステップS101～S107およびステップS111～S121での処理と同じであるためここでの説明は繰返さない。

【0039】本実施の形態においては、載置された原稿の読取が終了した後に、ステップS209でごみの影響が出ていると思われる頁(図7における2枚目～4枚目

の頁)の画像データのプリントが行なわれる。この不具合ページのプリントは読取り中に行なってもよい。ユーザは、このプリント結果を見て実際の画像出力の結果を確認することができ、再度の読取が必要であると考えられる場合には、ユーザは原稿の取出しを行ない読取部の掃除を行なう(S211, S213)。そして、黒筋の発生している頁を再度読取らせることで(S215)、黒筋の発生した画像データの入換えを行なうことができる(S217)。

【0040】また、ユーザがステップS209による出力結果を見て問題がないと判断する場合には、そのまま入力／出力部123を介してユーザがスタートキーを押すなどの入力を行なうことで、記憶された画像データのプリントを行なうようにしてもよい。

【0041】【第3の実施の形態】第3の実施の形態における画像読取装置の構成は、第1の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明は繰返さない。

【0042】第3の実施の形態における画像読取装置では、図6に示されるフローチャートに代えて、図11に示されるフローチャートが実行される。図11に示されるフローチャートのステップS301, S303, およびS307～S321は、それぞれ図10におけるステップS201, S203, およびS207～S221に相当するため、ここでの説明は繰返さない。

【0043】この実施の形態においては、図10におけるステップS205での処理に代えて、ごみによる黒筋が発生したと思われる原稿を他の原稿とは異なる位置に排出することを特徴としている。これは、図1の下流原稿搬送ローラ7, 8をその軸方向に移動させることで、通常の前稿の排出位置とは異なる位置に原稿をシフトさせて排出させるものである。また、専用のトレイを用意して、そのトレイに黒筋が発生したと思われる原稿を排出するようにしてもよい。

【0044】この実施の形態においては、ユーザはシフトして排出された原稿(または専用トレイに排出された原稿)を見ることにより、どの原稿において黒筋が発生したかを知ることができ、その原稿の画像の再度の読取を行なうことができる。

【0045】【第4の実施の形態】第4の実施の形態における画像読取装置の構成は第1の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明は繰返さない。本実施の形態における画像読取装置では、図6に示されるフローチャートに代えて、図12に示されるフローチャートが実行される。

【0046】図12を参照して、ステップS401で、1枚の原稿の読取が開始される。ステップS403で、その原稿の読取が終了すると、ステップS405でその原稿の後端が下流原稿位置検出センサ1に達したかが判定される。達したのであれば、ステップS407で押え白板4の読取がCCD読取センサ12により行なわれ

る。

【0047】ステップS409で読取結果に基づき、ごみが検出されたかが判定され、YESであればステップS411で原稿の搬送を停止する。そして、ステップS413で下流原稿搬送ローラ7、8および上流原稿搬送ローラ5、6を逆回転させることで、原稿を元の読取位置(図1における符号9で示される位置)に戻す。

【0048】ステップS415で用紙の先端位置が上流原稿位置検出センサ2まで達したかが判定され、YESであれば、ステップS417で反射ミラー10を図1における矢印14の方向に移動させることで、ごみの存在しない読取位置を選択する。

【0049】そして、ステップS419で戻された原稿の再度の読取を行なう。ステップS421で載置された原稿の読取がすべて終了したかが判定され、終了したのであれば、ステップS423ですべての原稿のコピー出力が行なわれ、本ルーチンを終了する。

【0050】また、ステップS409でごみが検出されなかったのであれば、ステップS421へ進む。また、ステップS421で原稿があると判定されたのであれば、ステップS401へ戻る。

【0051】このように、本実施の形態においてはごみによる黒筋が発生したと思われる原稿に対しては、読取位置を変えて再度の読取が行なわれる。これにより、黒筋の発生しない画像データを得ることができる。なお、ステップS417の処理は、ステップS411の処理の後に行なってもよい。

【0052】[第5の実施の形態] 第5の実施の形態における画像読取装置の構成は、第1の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明を繰返さない。

【0053】第5の実施の形態においては、図6に示されるフローチャートに代えて図13に示されるフローチャートが実行される。

【0054】図13を参照して、ステップS500で原稿の読取が行なわれる。ステップS501で押え白板の読取が行なわれる。ステップS503で、読取結果に基づいてごみが検出されたかが判定され、ごみがある場合にはステップS505で原稿の搬送を停止する。そして、ステップS507で反射ミラー10を図1における矢印14の方向に移動させることにより、ごみのない読取位置を選択する。ステップS509で下流原稿搬送ローラ7、8および上流原稿搬送ローラ5、6を逆回転させることにより、原稿を読取前の位置に戻しながら、CCD読取センサ12を用いてその画像データの読取を行なう。このとき得られる画像データの方向は、通常読取時とは逆方向となるため、ステップS511で得られた画像データを180°回転し、画像加工/処理/編集部107へ記憶させる。

【0055】ステップS513で載置された原稿の読取がすべて終了したかが判定され、YESであればステッ

プS515ですべての原稿のコピー出力を行なう。

【0056】ステップS503でごみが検出されなかったのであれば、ステップS513へ進む。

【0057】ステップS513でNOであれば、ステップS500へ戻る。このように、上述の実施の形態においては、原稿が読取部により読取られた後に汚れが検出され、その検出結果に基づいて読取られた原稿の再読取が行なわれるため、黒筋の発生しない画像データを得ることができる。

【0058】なお、画像データの回転はラインバッファメモリを用いることにより行なってもよいし、読取られた画像データをページメモリ等の大容量メモリ、ハードディスク等に記憶し、記憶された方向とは逆方向に読出しを行なうことで回転を行なってもよい。

【0059】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における画像読取装置の構成を示す側面図である。

【図2】図1の画像読取装置の回路構成を示すブロック図である。

【図3】原稿ガラス3上にごみ15が存在する状態を示す斜視図である。

【図4】ごみがない場合のCCD読取センサの出力を示す図である。

【図5】ごみがある場合のCCD読取センサの出力を示す図である。

【図6】第1の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【図7】黒筋が発生したと思われる画像データを説明するための図である。

【図8】原稿の読取の途中で読取位置にごみが付着した場合の画像データを示す図である。

【図9】読取の途中で読取位置のごみがなくなった場合の画像データを示す図である。

【図10】第2の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【図11】第3の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【図12】第4の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【図13】第5の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

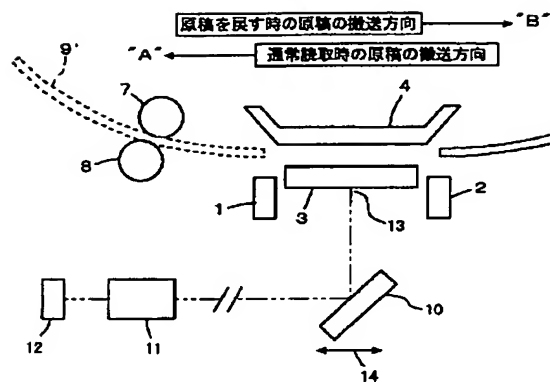
3 原稿ガラス

4 押え白板(補正板または基準部)

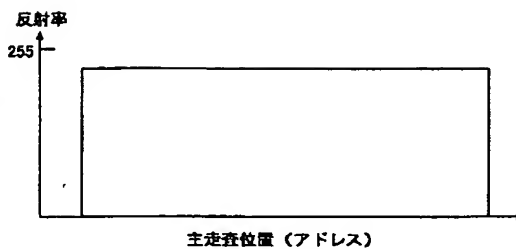
9, 9' 原稿
10 反射ミラー
12 CCD読取センサ

13 読取位置
15 ごみ

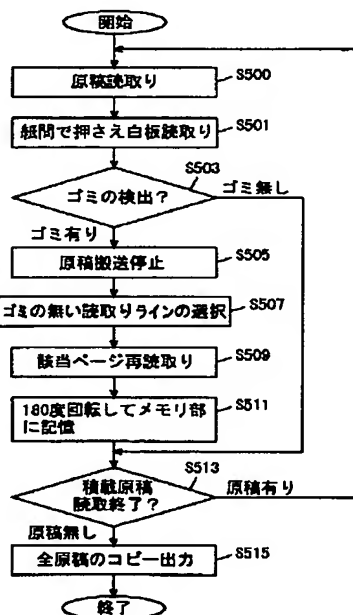
【図1】



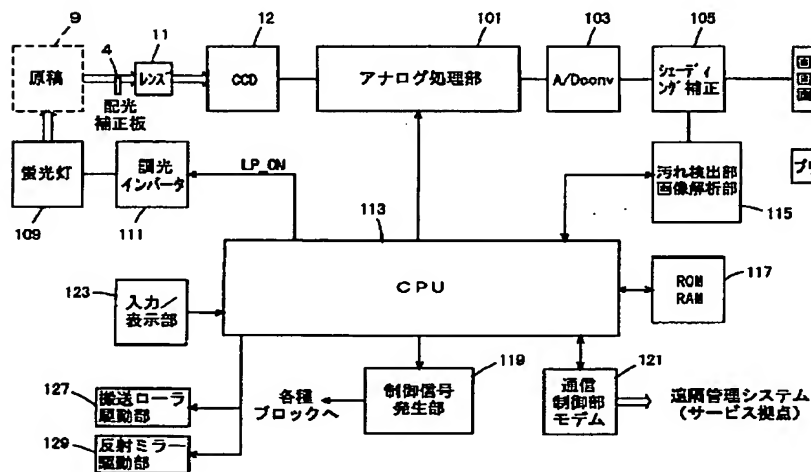
【図4】



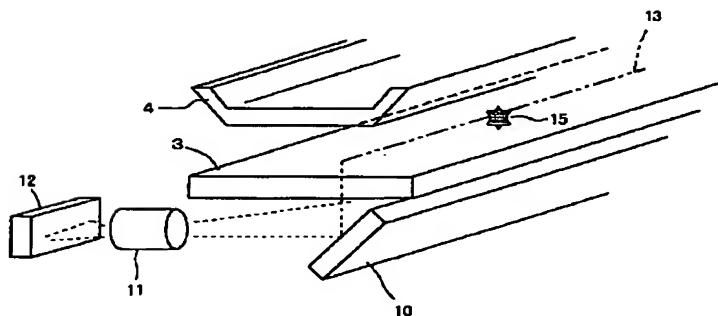
【図13】



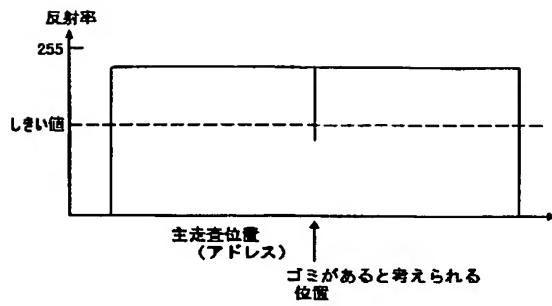
【図2】



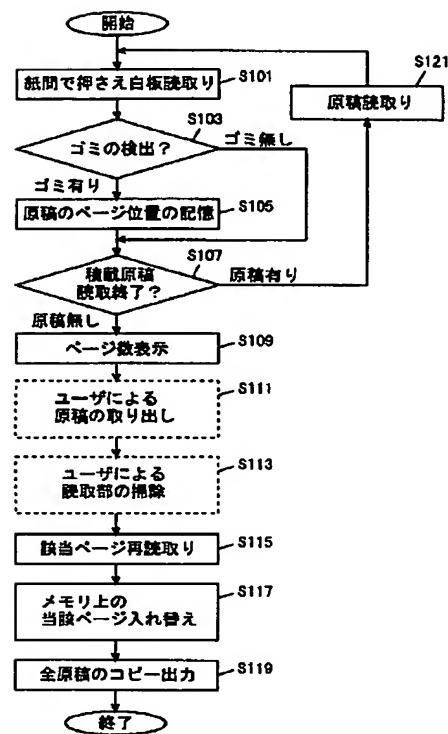
【図3】



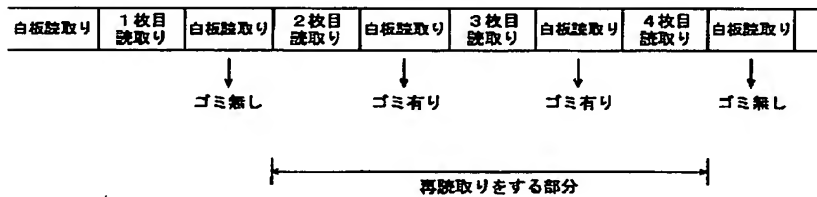
【図5】



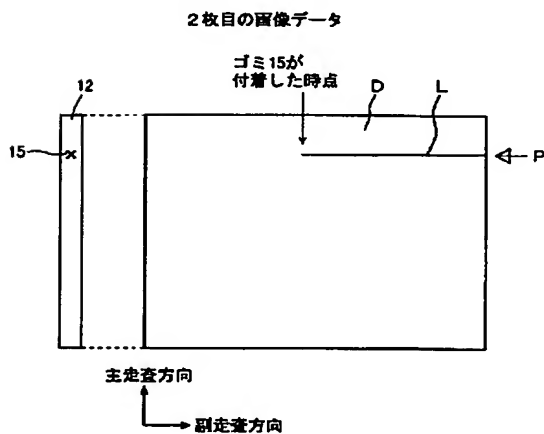
【図6】



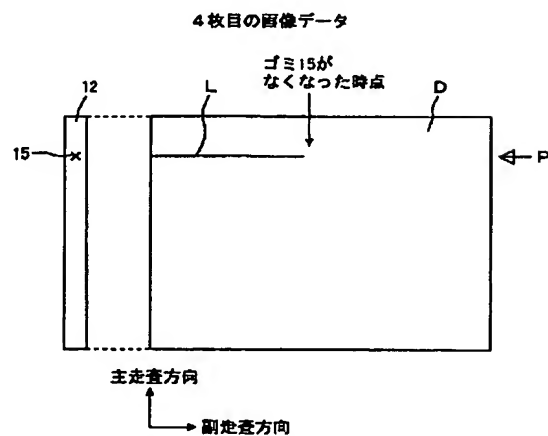
【図7】



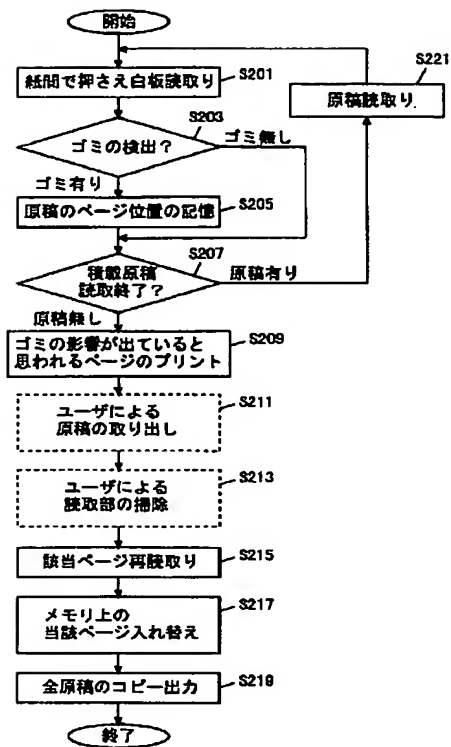
【図8】



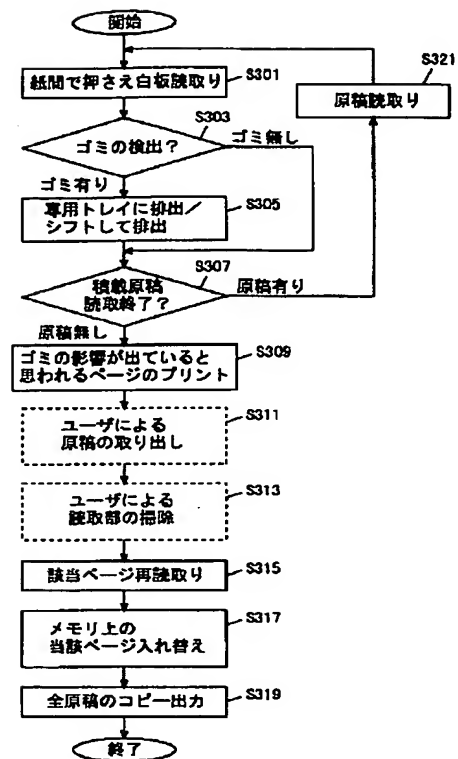
【図9】



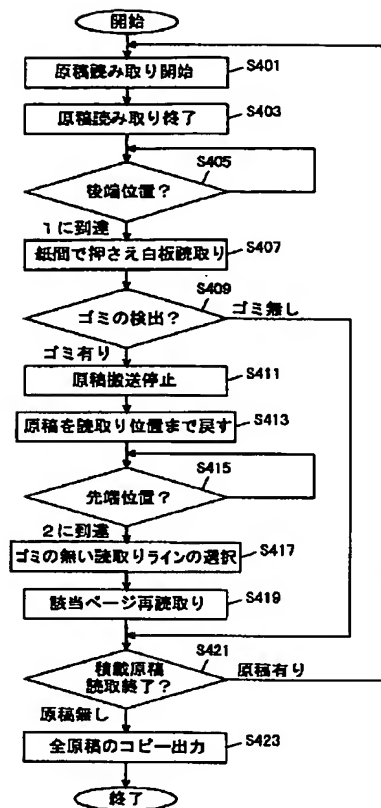
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 高濱 英一
 大阪府中央区安土町二丁目 3 番13号大阪国
 際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 赤堀 泰祐
 大阪府中央区安土町二丁目 3 番13号大阪国
 際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 水野 英明
 大阪府中央区安土町二丁目 3 番13号大阪国
 際ビル ミノルタ株式会社内
 F ターム(参考) 5C062 AA05 AB17 AB32 AB33 AC05
 AC72 AE15 AF07 AF15 BA06
 5C072 AA01 BA17 DA02 DA04 EA05
 FB25 LA18 NA06 RA02 RA20
 UA13